



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Efectos del trabajo a turnos y nocturno en la salud del personal de enfermería y su prevención

Autor/es

HAIZEA ORTIZ DE URBINA CARREÑO

Director/es

RAFAEL VELASCO GARCÍA

Facultad

Escuela Universitaria de Enfermería Antonio Coello Cuadrado

Titulación

Grado en Enfermería

Departamento

U.P. DE ENFERMERÍA

Curso académico

2019-20



Efectos del trabajo a turnos y nocturno en la salud del personal de enfermería y su prevención, de HAIZEA ORTIZ DE URBINA CARREÑO

(publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.

Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

© El autor, 2020

© Universidad de La Rioja, 2020

publicaciones.unirioja.es

E-mail: publicaciones@unirioja.es



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Escuela Universitaria de Enfermería

TRABAJO FIN DE GRADO

Efectos del trabajo a turnos y nocturno en la salud
del personal de enfermería y su prevención

Effects of shift work and night shift on nurses health and its
prevention

Autora: Haizea Ortiz de Urbina Carreño

Tutor: Rafael Velasco García

Lugar: Logroño, La Rioja

Convocatoria: Convocatoria Junio Curso 2019-2020

Titulación: Grado en Enfermería



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. TRABAJO A TURNOS.....	4
1.2. RITMOS CIRCADIANOS.....	4
1.3. TRABAJO A TURNOS Y SALUD.....	6
1.4. JUSTIFICACIÓN	8
1.5. OBJETIVOS	8
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	8
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
2. DESARROLLO	9
2.1. METODOLOGÍA.....	9
2.1.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	9
2.1.2. BÚSQUEDA LITERARIA Y ESTRATEGIA	10
2.1.3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA REVISTA Y ARTÍCULO.....	12
2.1.4. ARTÍCULOS INCLUIDOS.....	20
2.2. RESULTADOS	20
2.2.1. SUEÑO.....	20
2.2.2. EFECTOS PSICOLÓGICOS	22
2.2.2.1. Fatiga	22
2.2.2.2. Atención	23
2.2.2.3. Depresión	24
2.2.2.4. Resiliencia	25
2.2.2.5. Síndrome de Burnout.....	26
2.2.2.6. Rendimiento / Riesgo de accidentes.....	26
2.2.3. EFECTOS FISIOLÓGICOS	27
2.2.3.1. Dieta / Ejercicio.....	27
2.2.3.2. Diabetes	29
2.2.3.3. Alteraciones cardiológicas	31
2.2.3.4. Cáncer de mama	32
2.2.4. EFECTOS SOCIALES.....	33
2.2.5. PREVENCIÓN.....	35
3. CONCLUSIONES.....	37
4. BIBLIOGRAFÍA.....	38

RESUMEN

Marco teórico: Hoy en día el trabajo a turnos y el nocturno son necesarios en la sociedad, ya que muchas profesiones tienen que estar continuamente prestando su servicio. Este es el caso de la profesión de enfermería. Este horario de trabajo altera los ritmos circadianos, lo cual puede afectar a la salud.

Objetivo: Identificar las alteraciones psicológicas, fisiológicas y sociales que provocan los turnos rotativos en el personal de enfermería. A su vez también se ha intentado reconocer las medidas de prevención que podrían reducir las alteraciones.

Metodología: La búsqueda de artículos se realizó en las bases de datos de PubMed y Scielo, obteniendo también artículos en fuentes secundarias. Se incluyeron los artículos de mayor relevancia en función de los criterios de inclusión y exclusión, teniendo en cuenta la calidad de estos.

Resultados: Los estudios han demostrado que los turnos de trabajo afectan psicológicamente, alterando los niveles de fatiga, atención, depresión, resiliencia y síndrome de burnout; fisiológicamente, aumentando el riesgo de diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, obesidad y riesgo de desarrollar cáncer de mama; y socialmente, creando una sensación de aislamiento social debido a la dificultad para coincidir no solo con los horarios de sus familias sino también con los de la sociedad.

Conclusión: Se ha demostrado que el trabajo a turnos afecta negativamente tanto a la salud mental, como a la física y la social de las enfermeras. Estas alteraciones podrían reducirse mediante el uso de medidas preventivas a nivel organizativo y personal.

PALABRAS CLAVE: *Trabajo a turnos, enfermería, salud, efecto y prevención.*

ABSTRACT

Theoretical basis: Considering that many occupations have to provide their service constantly, shift work and night shift are necessary in our society. This is the case of nursing. This working schedule disrupts circadian rhythms, which could lead to health problems.

Aim: identify psychological, physiological and social variations caused by shift work on nursing personnel. In turn, it has been tried to recognise the preventions that could reduce those alterations.

Methodology: The research of articles was made through PubMed and Scielo databases, moreover, some articles were taken from secondary sources. Most relevant articles were included according to inclusion and exclusion judgements, taking into account their quality.

Results: Several studies have demonstrated that shift work affect psychologically, altering fatigue levels, attention, depression, resilience and burnout syndrome; physiologically, increasing the risk of diabetes type 2, cardiovascular illnesses, obesity and risk of developing breast cancer; and socially, creating social isolation feeling, due to the difficulty to run into their families and society schedules.

Conclusion: It has been demonstrated that shift work affect negatively nurses mental, physical and social health. These alterations could be reduced by means of using organizational and personal preventive measures.

KEY WORDS: *Shift work, nursing, health, effect and prevention.*

1. INTRODUCCIÓN

1.1. TRABAJO A TURNOS

Según el estatuto de los trabajadores, se define el trabajo a turnos como “toda organización del trabajo en equipo según la cual los trabajadores ocupan sucesivamente los mismos puestos de trabajo, según un cierto ritmo, continuo o discontinuo, implicando para el trabajador la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes en un período determinado de días o de semanas”.

El trabajo a turnos se puede organizar de las siguientes maneras:

- Sistema discontinuo: El trabajo se interrumpe durante la jornada de noche y durante el fin de semana. Habiendo así, dos únicos turnos, el de mañana y el de tarde.
- Sistema semicontinuo: La interrupción que se produce en el trabajo es semanal, descansando los domingos. Hay tres turnos de trabajo, el de mañana, el de tarde y el de noche.
- Sistema continuo: El trabajo en este caso se realiza de forma ininterrumpida. El servicio queda cubierto durante todo el día, habiendo así, turno de mañana, tarde y noche, y durante todos los días de la semana. Es decir, no se descansa ni domingos ni festivos (1).

Este último, el sistema continuo, es el sistema que se da en la profesión de enfermería, ya que el servicio tiene que estar en todo momento cubierto.

1.2. RITMOS CIRCADIANOS

Los ritmos circadianos son cambios físicos, mentales y conductuales, establecidos para durar 24 horas, condicionados por señales del medio ambiente, como puede ser la luz solar, la temperatura, etc., llamados temporizadores. La función que desempeñan es imponer una estructura temporal en nuestra biología, de tal manera que algunas tareas fisiológicas se dejan para momentos específicos del día (2).

Influyen en funciones importantes del cuerpo, como pueden ser, entre otros, el ciclo de sueño-vigilia, alimentación y digestión, secreción hormonal y temperatura corporal.

Estos cambios se dan principalmente debido a la luz-oscuridad del entorno de cada uno. Un ejemplo relacionado con la luz sería el estar dormido por la noche y despierto durante el día.

Tres aspectos importantes regulados por los ritmos circadianos son la secreción de melatonina y cortisol y la regulación de la temperatura corporal. En una persona que vive un horario constante, la secreción de melatonina empieza a la tarde, llegando a su punto máximo en la mitad de la noche y va disminuyendo poco a poco hasta llegar a su mínimo en la madrugada. Por otro lado, el cortisol, llega a su punto más alto a la hora de despertarse y al más bajo en las primeras horas del sueño. Y por último, la temperatura corporal, tiene su punto más bajo durante las dos primeras horas tras despertarse y su punto más alto, las dos horas antes de acostarse (3).

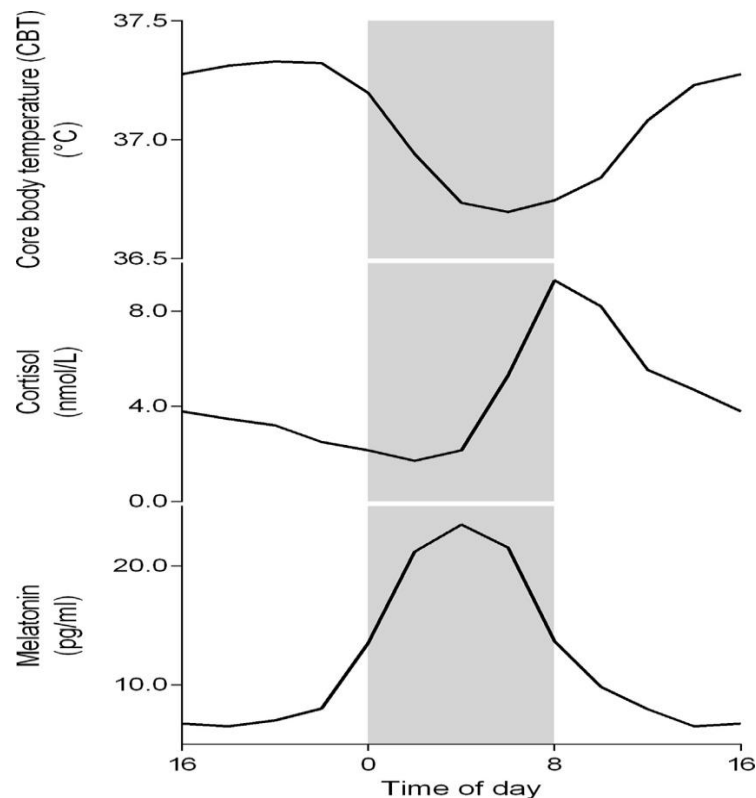


FIGURA 1. Boivin et al 2014: Ritmos de temperatura corporal, secreción de cortisol y melatonina en sujetos con periodos de sueño nocturno (3).

Las conductas de sueño/vigilia también están reguladas por estos ritmos. La variación de latencia del inicio del sueño, eficiencia, duración, etc., dependen de ellos. Durante el día se ha demostrado la existencia de dos zonas de tendencia al sueño, una al final de la noche y la otra a primera hora de la tarde. Por el contrario, también se han mostrado

dos zonas de mantenimiento de la vigilia, una a la mañana, 3-4 horas después de levantarse, y la otra aproximadamente 2 horas antes de acostarse. Esta primera zona de mantenimiento de la vigilia podría contribuir a las dificultades del inicio del sueño de un trabajador nocturno, cuando este se acuesta demasiado tarde por la mañana (3).

Está demostrado que los ritmos circadianos mejoran la condición física. Por un lado, porque ciertos experimentos muestran los beneficios de mantener una oscilación constante durante las 24 horas, y por otro lado, por la incidencia de patologías que sufre la gente que no respeta los ritmos, como por ejemplo los trabajadores a turnos (2). La desalineación del sistema circadiano puede causar múltiples trastornos hormonales y metabólicos que podrían afectar negativamente la salud física y mental (3).

1.3. TRABAJO A TURNOS Y SALUD

Durante el día, nuestros parámetros biológicos (temperatura, frecuencia cardiaca, consumo de oxígeno, etc.) siguen unas constantes naturales, las cuales son distintas a las de la noche. Debido a esto, el trabajador a turnos que desempeña la jornada nocturna, sufre una desincronización del ritmo circadiano natural. A la hora de comparar trabajadores de un turno fijo, con los trabajadores con turnos rotativos, estos últimos tienen un mayor riesgo de desarrollar varias afecciones médicas crónicas, que a menudo requieren hospitalización. Estas pueden ser: enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico, enfermedades gastrointestinales, varios tipos de cáncer, menstruaciones irregulares y dismenorrea, problemas de embarazo, y trastornos psicológicos. El trabajo a turnos, y en especial el nocturno, tiene como consecuencia alteraciones en el ámbito psicológico, fisiológico, y socio-familiar, afectando a su vez a la calidad del trabajo (4).

La adaptación circadiana es un problema para los trabajadores nocturnos, ya que continúan expuestos a factores externos que promueven un horario orientado al día (3). Esto conlleva a alteraciones como la secreción de melatonina y cortisol durante el ciclo de sueño. Las enfermeras de turno de día mostraron durante la noche, un pico alto en melatonina y un aumento de cortisol a la mañana. Por el contrario, estos parámetros disminuyeron de manera significativa en enfermeras de turno de noche. Además, la duración del sueño de los trabajadores nocturnos es notoriamente más corta que la de los trabajadores diurnos, entorno a dos horas de diferencia (5).

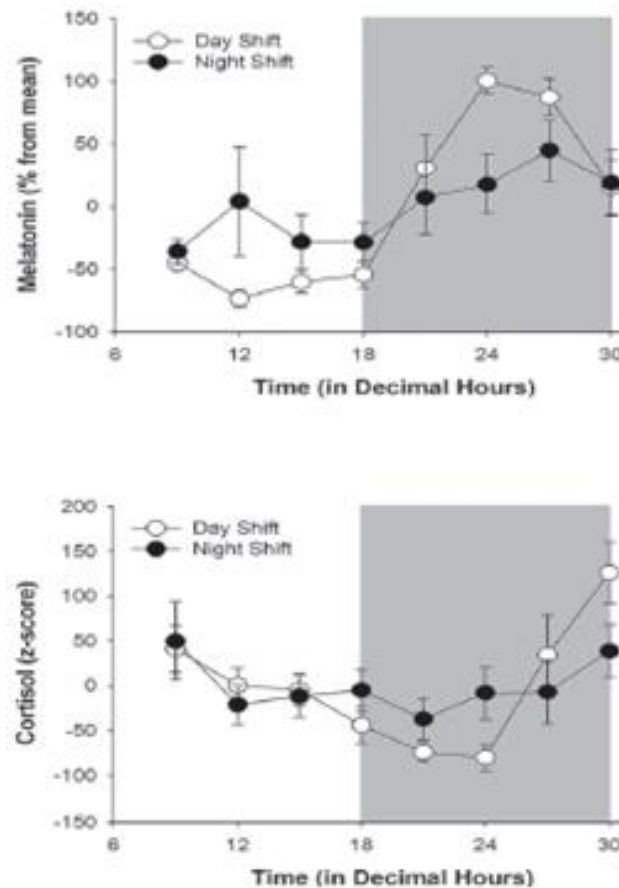


FIGURA 2. Resuerh et al 2019: Niveles de melatonina y cortisol en enfermeras con turnos fijos y nocturnos (5).

Por un lado, está demostrado que una adaptación del ritmo circadiano solo se da en una minoría ($\leq 3\%$) de los trabajadores, a no ser que estos trabajen en un horario fijo de turno de noche. Un 25% de esta población presenta una adaptación parcial, mientras que un $\geq 72\%$, no padece ningún tipo de adaptación circadiana. Ciertos factores individuales como la organización de los horarios, el sueño, exposición a la luz, edad y estado de salud pueden afectar al grado de adaptación al trabajo nocturno (3).

El no adaptar el ritmo circadiano a los turnos de trabajo, no solo afecta a la hora de dormir, sino que también tiene otros muchos aspectos negativos en la salud como pueden ser, ansiedad, trastornos mentales, gastrointestinales, pérdida de apetito/aumento de peso, astenia física, entre otros (4).

Por otro lado, respecto a la relación del trabajo a turnos con el cáncer de mama, se planteó la hipótesis de que la exposición a la luz durante la noche inhibía la secreción de melatonina, aumentando así el riesgo de su aparición. Así mismo, estudios recientes

han encontrado una asociación entre la alteración en la expresión de genes dada por la distorsión circadiana y este tipo de cáncer. (3)

Por último, el estado de ánimo subjetivo varía a lo largo del día y es afectado por una interacción compleja del ritmo circadiano y por el ciclo de sueño-vigilia. Este fenómeno puede contribuir a un mayor riesgo de tensión-ansiedad, depresión, ira-hostilidad, fatiga. Además de los trastornos fisiológicos, los factores del estilo de vida pueden jugar un papel importante en la salud del personal. En comparación con los trabajadores diurnos, los trabajadores por turnos a menudo comen mayor cantidad de alimentos poco saludables y en momentos irregulares. En adición, éstos comen pequeñas cantidades entre horas, en vez de hacer comidas abundantes e importantes, incrementando así su peso (3).

1.4. JUSTIFICACIÓN

El fin de este Trabajo de Fin de Grado es dar a conocer las distintas afecciones en la salud que causa el trabajo a turnos y el nocturno. La revisión estará centrada en el ámbito de enfermería y mostrará tanto las consecuencias del trabajo a turnos sobre la salud, como las posibles formas de prevenirlas o reducirlas.

Un porcentaje muy alto de trabajadores a turnos corresponde al ámbito sanitario, por lo que estos están expuestos a las alteraciones patológicas causadas por dicho horario laboral. Es por ello por lo que se ha llevado a cabo este estudio.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

- Analizar cómo afecta el trabajo a turnos y nocturno en la salud mental, física y social del personal de enfermería.
- Plantear medidas para mejorar los efectos producidos por el cambio de turno en la salud de las enfermeras.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar los efectos del cambio circadiano en la salud.
- Calificar los efectos en el sueño.
- Valorar los efectos del trabajo a turnos en la salud mental.
- Estimar los efectos sobre la salud física.
- Medir los efectos sobre la vida social y familiar.
- Estudiar una posible prevención a los efectos causados por el turno rotatorio.

2. DESARROLLO

2.1. METODOLOGÍA

Para desarrollar este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica a través de las bases de datos de PubMed y Scielo.

2.1.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Los criterios de inclusión de los artículos fueron los siguientes:

- Artículos escritos en inglés y en castellano.
- Acceso libre a texto completo, sin pago.
- Artículos que tratasen del efecto del trabajo a turnos en la salud, especialmente en la profesión de enfermería.

En cuanto a los criterios de exclusión se aplicaron los siguientes:

- Artículos de pago.

- Los cuales no diesen acceso a texto completo.
- Artículos publicados antes del año 2000.
- Artículos publicados en revistas que no tuviesen una calidad mayor a Q2.
- Artículos que no superasen la escala redCASPe.

2.1.2. BÚSQUEDA LITERARIA Y ESTRATEGIA

Las palabras claves seleccionadas para la búsqueda bibliográfica de los artículos fueron las siguientes: *Shift work, nursing, effect, health and prevention*. Los nexos utilizados fueron “AND” y “OR”, combinando así las palabras previamente mencionadas. La estrategia utilizada para la búsqueda y sus resultados han sido resumidos en la **TABLA 1**.

Los títulos de cada artículo encontrado fueron leídos, de manera que teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión descritos previamente, se seleccionaron los que se iban a incluir en la revisión.

Palabras clave: *Shift work, nursing, health, effect and prevention*

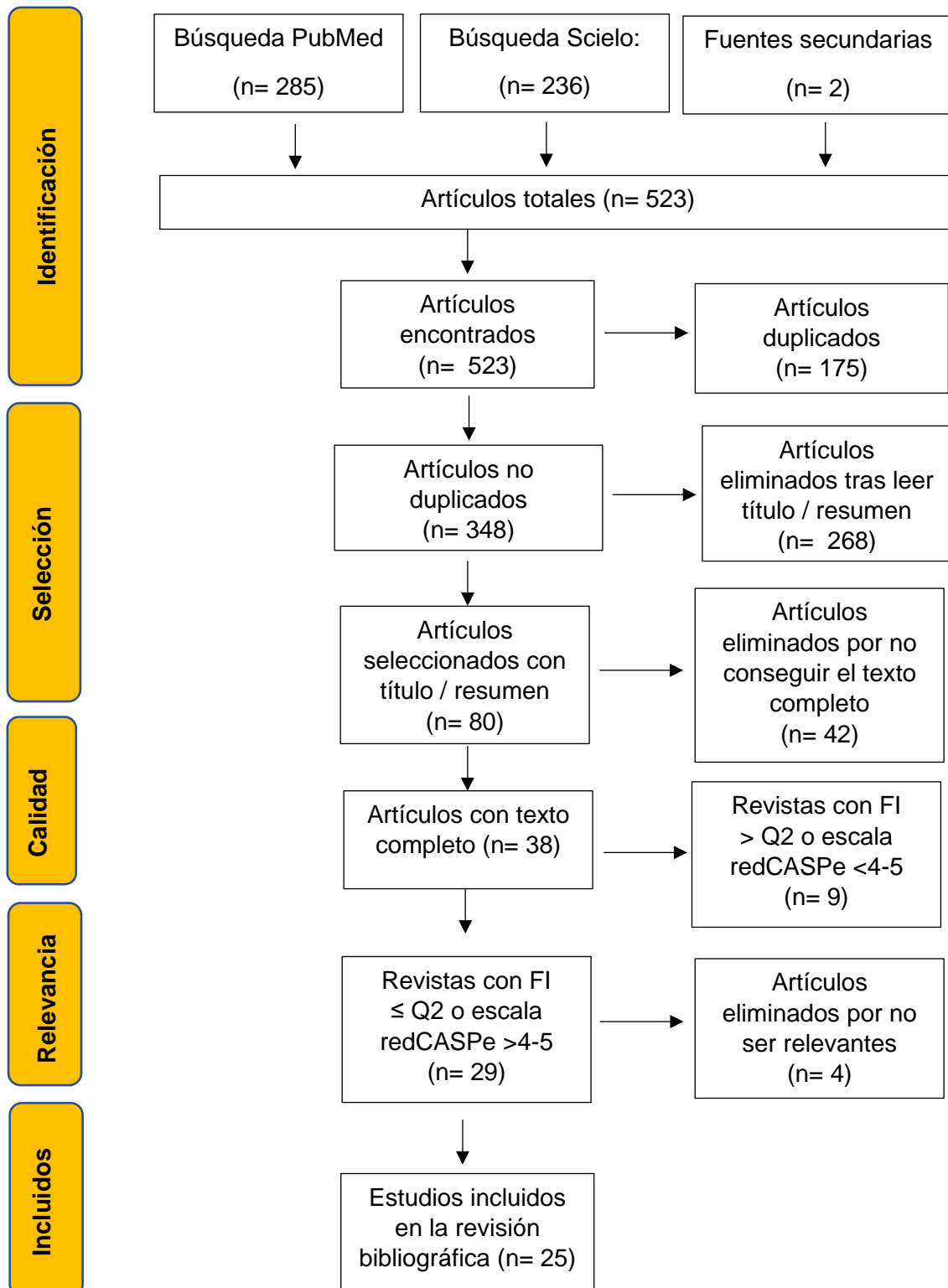


TABLA 1. *Diagrama de flujo en la que se resume la estrategia utilizada en la búsqueda bibliográfica.*

2.1.3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA REVISTA Y ARTÍCULO

Para incluir los artículos en la revisión, se evaluó la calidad de la revista en la que estos estaban publicados. Para hacer esta evaluación, se buscó el factor de impacto de cada revista en la web “Journal Citation Report” (JCR) y “Scimago Journal & Country Rank” (SJC). El factor de impacto que tenía cada revista en su año, están resumidos en la **TABLA 2**, junto con la categoría a la que pertenecían y su posición, viendo así su cuartil.

Además de la calidad de la revista, se evaluó la calidad de los estudios incluidos en la revisión, utilizando la escala redCASPe publicada en www.redcaspe.org. Para cada tipo de estudio se utilizó su correspondiente escala. Estas pueden encontrarse en el apartado de **ANEXOS**.

Cabe destacar que ninguno de los artículos cumplió todos los ítems, ya que la respuesta a alguno de ellos era subjetiva, por lo que se optó por anularlos. En la escala de las revisiones se anularon los ítems 6 y 7, pudiéndose obtener así una puntuación máxima de 8. Con respecto a la escala de casos y controles, se anularon el 6, 7 y 8, siendo un 6 la puntuación máxima. Y, por último, en relación a la escala de cohortes, se anularon los ítems 6, 7 y 11, optando a una puntuación máxima de 8. Por lo tanto, se utilizaron escalas modificadas. El resultado de la calidad de cada artículo está resumido en las **TABLA 3, TABLA 4 y TABLA 5**.

		Journal Citation Reports (JCR)			Scimago Journal & Country Rank (SJR)		
AUTOR Y AÑO	REVISTA	FACTOR IMPACTO	CATEGORIA	POSICION EN CATEGORIA	FACTOR IMPACTO	CATEGORIA	POSICION EN CATEGORIA
Merrow et al (2011)	FEBS Letters	3.538	Biochemistry & molecular biology	102/287	2.302	Biochemistry	47/400
Boivin et al (2014)	Pathologie Biologie	1.787	Pathology	48/79	-	-	-
Resuehr et al (2019)	Journal of Biological Rhythms	2.473	Biology	25/87	1.617 (2018)	Psychology (Medicine)	23/105
Admi et al (2008)	Nursing Economics	1.165	N/D	N/D	1.009	Medicine miscellaneous	417/2871
Niu et al (2017)	Biological Research for Nursing	1.579	Nursing	35/118	0.685	Research and Theory	2/10
Niu et al (2015)	Pathologie Biologie	1.604	Nursing	25/116	0.733	Research and Theory	1/10

AUTOR Y AÑO	REVISTA	Journal Citation Reports (JCR)			Scimago Journal & Country Rank (SJR)		
		FACTOR IMPACTO	CATEGORIA	POSICION EN CATEGORIA	FACTOR IMPACTO	CATEGORIA	POSICION EN CATEGORIA
Min et al (2019)	Journal of Nursing Management	2.386	Nursing	12/120	1.065	Leadership and management	3/30
Lee et al (2017)	Journal of Korean Medical Science	1.588	Medicine, general & internal	75/154	0.692	Medicine miscellaneous	976/2885
Tahghighi et al (2019)	Journal of Advanced Nursing	2.376	Nursing	13/120	1.007 (2018)	Nursing miscellaneous	9/14
Guo et al (2017)	Journal of clinical Nursing	1.635	Nursing	33/118	0.760	Nursing miscellaneous	16/139
Szosland et al (2010)	International Journal of Occupation Medicine and Environmental Health	1.227	N/D	N/D	0.396	Public Health, Environmental and Occupational health	233/502

AUTOR Y AÑO	REVISTA	Journal Citation Reports (JCR)			Scimago Journal & Country Rank (SJR)		
		FACTOR IMPACTO	CATEGORIA	POSICION EN CATEGORIA	FACTOR IMPACTO	CATEGORIA	POSICION EN CATEGORIA
Hansen et al (2016)	British Medical Journal	20.785	Medicine, general & internal	4/115	2.926	Medicine miscellaneous	78/2893
Persson et al (2016)	Journal of Nursing Management	1.905	Nursing	17/116	1.008	Leadership and Management	2/31
Beebe et al (2017)	Journal of Nursing Management	1.912	Nursing	16/118	0.978	Leadership and Management	3/30
Phoi et al (2019)	Nutrients	4.171	Nutrients & Dietetics	16/87	1.493 (2018)	Nutrients & Dietetics	16/124
Shan et al (2018)	British Medical Journal	27.602	Medicine, general & internal	5/160	2.881	Medicine miscellaneous	85/2836
Puttonen et al (2009)	Atherosclerosis	4.522	Peripheral vascular disease	10/61	1.864	Cardiology and Cardiovascular medicine	32/317

		Journal Citation Reports (JCR)			Scimago Journal & Country Rank (SJR)		
AUTOR Y AÑO	REVISTA	FACTOR IMPACTO	CATEGORIA	POSICION EN CATEGORIA	FACTOR IMPACTO	CATEGORIA	POSICION EN CATEGORIA
Vetter et al (2017)	Journal of the American Medical Association	47.661	Medicine, general & internal	3/154	8.876	Medicine miscellaneous	15/2885
Hansen et al (2001)	Epidemiology	4.189	N/D	N/D	1.647	Epidemiology	8/53
Schernhammer et al (2001)	Journal of the National Cancer Institute	14.336 (2012)	Oncology	7/197	3.925	Oncology	6/193
Moreno et al (2013)	Enfermería Intensiva	N/D	N/D	N/D	0.297	Critical Care and Intensive Care Medicine	35/90
Costa et al (2019)	Journal of Business Management	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D

AUTOR Y AÑO	REVISTA	Journal Citation Reports (JCR)			Scimago Journal & Country Rank (SJR)		
		FACTOR IMPACTO	CATEGORIA	POSICION EN CATEGORIA	FACTOR IMPACTO	CATEGORIA	POSICION EN CATEGORIA
Simunic et al (2012)	Arhiv za higijenu rada i toksikologiju	0.674	Public, environmental & occupational health	144/161	0.302	Public health, environmental and occupational health	291/501

TABLA 2. Resumen del factor de impacto de la revista en el año de publicación del artículo, categoría y posición.

AUTOR/AÑO	TÍTULO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Boivin et al (2014)	Impact of shift work on sleep...	SI	SI	SI	SI	SI	/	/	SI	SI	SI	8
Min et al (2019)	Work schedule characteristics...	SI	SI	SI	SI	SI	/	/	SI	SI	SI	8
Lee et al (2017)	Night shift work and risk...	SI	SI	SI	SI	SI	/	/	SI	SI	SI	8
Szosland et al (2010)	Shift work and metabolic syndrome...	SI	SI	SI	SI	SI	/	/	SI	SI	SI	8
Phoi et al (2019)	Dietary intervention...	SI	SI	SI	SI	SI	/	/	SI	SI	SI	8

TABLA 3. Control de calidad del estudio: Escala redCASPe modificada para revisiones.

AUTOR/AÑO	TÍTULO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
Niu et al (2013)	A comparison of the effects of fixed...	SI	SI	SI	SI	SI	/	/	/	SI	6
Hansen et al (2001)	Increased breast cancer risk...	SI	SI	SI	SI	SI	/	/	/	SI	6

TABLA 4. Control de calidad del estudio: Escala redCASPe modificada para casos y controles.

AUTOR/AÑO	TÍTULO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
Resuehr et al (2019)	Shift work disrupts circadian...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Admi et al (2008)	Shift work in nursing is it a really...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Niu et al (2017)	Sleep quality associated with	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Taghghi et al (2019)	A comparison of nurse shift workers...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Guo et al (2018)	Burnout and its association...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Hansen et al (2016)	Night shift work and incidence...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Persson et al (2006)	Situations influencing habits in diet...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Beebe et al (2017)	Diet quality and sleep quality...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Shan et al (2018)	Rotating night shift work and...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Puttonen et al (2009)	Shift work in young adults...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Vetter et al (2016)	Association between rotating...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Schernhammer et al (2001)	Rotating night shift and risk of...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Moreno et al (2013)	Turnos de 7 horas vs 12 horas en...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Costa et al (2019)	Social and family life impact...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7
Simunic et al (2012)	Conflict between work and family...	SI	SI	SI	NO SÉ	SI	/	/	SI	SI	SI	/	7

TABLA 5. Control de calidad de los estudios: Escala redCASPe modificada para estudio de cohorte.

2.1.4. ARTÍCULOS INCLUIDOS

Tras realizar la búsqueda literaria de los artículos en las bases de datos previamente citadas, se encontraron un total de 523 artículos. Alguno de ellos estaba duplicado en las distintas bases, por lo que eliminando estos, el número final de artículos encontrados fue de 348. Leyendo el título de los artículos, se excluyeron varios y de los que quedaban, se eliminaron los que no tuvieran acceso a texto completo y gratuito. Tras leer el resumen de los artículos que no fueron excluidos, se eliminaron los que no eran relevantes para la revisión o los que medían variables distintas a las deseadas. Por lo tanto, un total de 38 estudios fueron obtenidos para la revisión. Por último, fueron analizadas tanto las revistas en las que estaban publicados los artículos, como la calidad de cada uno de ellos. Aquellas revistas que en su categoría no estuviesen en un Q1 o Q2, fueron eliminadas. Con respecto a la calidad de los artículos, se requirió una puntuación mínima de 5/8 tanto a las revisiones como a los estudios de cohortes, mientras que a los estudios de casos y controles se les exigió un mínimo de 4/6, utilizando en todos ellos la escala resCASPe. A excepción de un artículo (25), todos los demás utilizados en el estudio pasaron el control de calidad. A pesar de que la revista en la cual el artículo estaba publicado no se encontraba entre Q1-Q2, la calidad de dicho artículo fue buena (redCASPe = 7/8); con lo cual fue incluido. Tras esta criba, se estudiaron todos los artículos y se eliminaron los que no eran importantes para la revisión. Finalmente, un total de 25 artículos fueron incluidos en el estudio.

2.2. RESULTADOS

Un porcentaje importante de trabajadores de nuestra sociedad son trabajadores a turnos, de los cuales más de la mitad refieren dificultades en el sueño. Están evidenciados los efectos adversos que produce el trabajo a turnos en lo físico y psicológico, incluyendo trastornos del sueño, desajustes biológicos, problemas de salud, rendimiento disminuido en el trabajo, menor satisfacción laboral y aislamiento social (6).

2.2.1. SUEÑO

Diferentes estudios han evidenciado que hay una significativa alteración negativa del comportamiento y de la salud, debido al desajuste de sueño que produce el trabajar a turnos. Los trabajadores que sufren una perturbación en los patrones de sueño, padecen más enfermedades cardiovasculares y gastrointestinales. Las investigaciones sobre el impacto del trabajo a turnos, evidencia constantemente la afección negativa en lo físico, psicológico y lo social. La morbilidad que padecen los trabajadores a turnos, debido al desajuste de sueño, es significativamente mayor a la de los trabajadores con un horario fijo (6).

Las personas duermen mejor durante la noche y rinden mejor durante el día. Una de las más frecuentes quejas de los trabajadores del turno de noche es la incapacidad para lograr cantidades adecuadas de sueño durante el día tras salir de su turno. Este sueño diurno, además de ser un 20% más corto que el sueño nocturno, tiene una eficiencia menor de 80%, por lo que no se logra un buen descanso. Según una encuesta realizada por Statistics Canada, el 34% de trabajadores nocturnos expresan dificultades para el inicio del sueño y el mantenimiento, en comparación con el 25% de los trabajadores con un horario fijo. Un trastorno llamado trastorno de sueño/vigilia del trabajo a turnos (SWSWD), se ha identificado en trabajadores con somnolencia severa e insomnio relacionados con sus turnos de trabajo. En un estudio de más de 2500 trabajadores de entre 18-65 años, se observaron síntomas compatibles con SWSWD en un 31,1% de los trabajadores nocturnos, 26,1% de los trabajadores con turnos rotatorios y un 18% en trabajadores con horarios estables. Esto indica que trabajar en horarios atípicos, fuera de las horas diurnas convencionales, conduce a un sustancial aumento de la somnolencia y quejas del sueño (3).

Un estudio electroencefalográfico realizado para analizar los patrones de sueño de las enfermeras que trabajaban por turnos, demostró la diferencia que había en distintas variables, dependiendo del turno que tenían. El tiempo total de sueño en enfermeras que trabajaban en turnos de tarde, fue mayor que el de quienes trabajaban en un turno diurno o nocturno. Por otro lado, la cantidad de tiempo total despierto tras haberse dormido, fue significativamente mayor en las enfermeras del turno de tarde que el de las del turno de mañana. Y por último, la latencia de sueño y la calidad/eficiencia fueron considerablemente peor en enfermeras del turno nocturno, comparado con las del turno de mañana y de tarde (7).

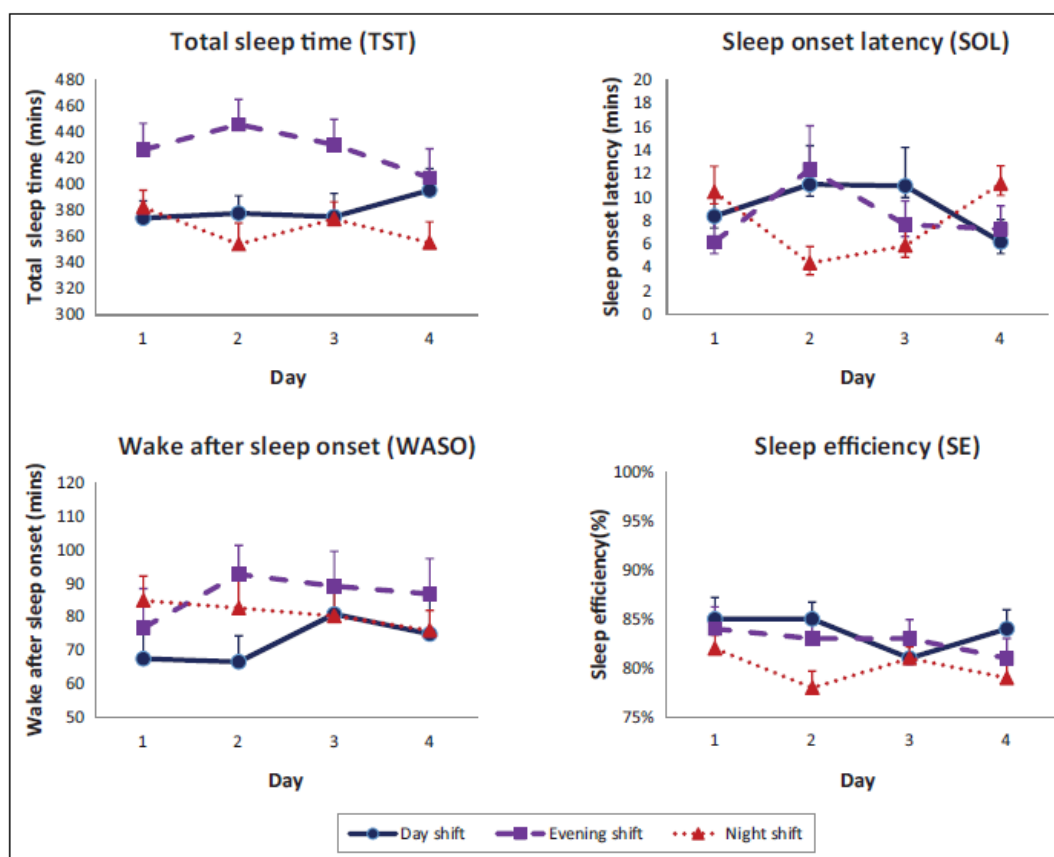


FIGURA 3. Niu et al 2017: Diferencia entre variables del sueño de enfermeras, dependiendo del turno realizado (mañana, tarde, noche) (7).

Cuando la restricción del sueño se acumula durante varios días consecutivos de trabajo, puede causar fatiga aguda o crónica y somnolencia, aumentando así la cantidad de sueño requerida para la recuperación (3) (7). Además, podría llevar a una acumulación de exceso de vigilia, lo que podría conducir a la inestabilidad en el funcionamiento neuroconductual y producir disfunción cognitiva (8). Este problema también afecta al rendimiento en el trabajo de las enfermeras y por consiguiente a la seguridad del paciente (7).

2.2.2. EFECTOS PSICOLÓGICOS

2.2.2.1. Fatiga

La fatiga es muy común entre las enfermeras, ya que tener que estar constantemente con un alto nivel de concentración, descanso insuficiente, alteración circadiana, etc. les

produce una abrumadora sensación de cansancio, disminución de energía y agotamiento. El funcionamiento físico y cognitivo se ven directamente afectados, lo que, a su vez, perjudica a la calidad del cuidado (9).

Para las enfermeras la fatiga se vuelve inevitable y el rendimiento óptimo se convierte en un desafío. Las consecuencias de la fatiga influyen negativamente en la salud de las enfermeras, por ejemplo, aumento de los trastornos musculoesqueléticos y cardiovasculares, menor satisfacción en el trabajo y menor rendimiento, lo que lleva a una disminución en la seguridad del paciente, lo cual es un indicador importante de la calidad del cuidado (9).

Los investigadores han sugerido que la fatiga y el alcohol tienen efectos similares en el rendimiento laboral. Trabajadores con turno nocturno que se levantan a las 7 a.m. y trabajan esa misma noche (aprox. 24 horas despiertos), tienen un estado de conciencia similar a la de una persona con un 0.1% de alcohol en sangre. Tras comparar el rendimiento psicomotor de 40 sujetos que fueron privados de sueño por 28 horas, con su rendimiento después de consumir alcohol, este disminuyó significativamente en ambas condiciones. Analizando estos resultados, se demostró que la fatiga de las enfermeras, afectaba negativamente al rendimiento, empeorando así el cuidado de los pacientes (8).

Se ha demostrado que tanto las horas extra, como la duración más larga de los turnos, contribuyen a la aparición de la fatiga en las enfermeras. Por ejemplo, enfermeras cuyos turnos eran de 8 o 12 horas mostraron niveles más altos de fatiga que las que trabajaban menos de 8 horas seguidas, debido a su horario partido y fijo.

Los estudios demostraron que la fatiga no solo ocurre como consecuencia de un volumen excesivo de trabajo, sino que también influye el tiempo insuficiente entre turnos para recuperar energía. Las enfermeras que, tras realizar su turno, tiene retornos rápidos al trabajo, muestran mayores niveles de fatiga. Esto ocurre debido a que no se les da suficiente tiempo para recuperar las alteraciones del ritmo circadiano producidas por el trabajo a turno y con esto, su nivel de fatiga (9).

2.2.2.2. Atención

El sueño insuficiente y la acumulación de la privación del sueño de los trabajadores a turnos, interrumpe su reloj biológico, provocando así trastornos del sueño, lo que, a su vez, afecta al estado de alerta mientras se trabaja. El déficit de sueño afecta el funcionamiento neuroconductual, reduce la atención y la función cognitiva, produce un colapso físico, afecta a las funciones fisiológicas e impacta negativamente en la seguridad laboral (8).

Un estudio realizado a enfermeras que trabajaban a turnos y otras con un horario fijo demostró distintos niveles de atención entre ellas. Se mostró como al aumentar la fatiga, los tiempos de reacción de las enfermeras también aumentaba, mientras su atención y juicio disminuían. Dado que el personal de enfermería brinda atención las 24 horas del día a los pacientes en instituciones médicas, la disminución de los niveles de alerta y vigilancia afectan directamente a la probabilidad de errores y, por consiguiente, a la seguridad del paciente (3) (8).

Tras realizar pruebas de la función neuropsicológica de trabajadores de turnos rotativos y de trabajadores con turno fijo, indicaron que, en comparación con el turno fijo, la atención y velocidad cognitiva estaban disminuidas, los tiempos de reacción eran más largos y la capacidad de respuesta se retrasaba. Esto se ve afectado, por ejemplo, a la hora de la administración de medicamentos, ya que requiere concentración, puesto que se necesita tanto velocidad como precisión (8).

Los resultados de este estudio indicaron que el sueño inadecuado y el estado de somnolencia, debido a las alteraciones circadianas, afectaba negativamente a la atención. El personal de enfermería tiene que realizar una variedad de tareas que requieren atención y precisión, es por esto por lo que deben mantener altos niveles de concentración mientras trabajan, para así, poder garantizar un rendimiento óptimo. Se demostró que las enfermeras con turnos nocturnos, tuvieron mayor tasa de errores y generalmente rendimiento/velocidad más pobre, debido a su capacidad deteriorada para mantenerse concentradas, en comparación con enfermeras con un horario diurno y fijo (8).

2.2.2.3. Depresión

La depresión puede llegar a hacerse crónica o recurrente y dificultar sensiblemente el desempeño en el trabajo, empeorando la calidad del cuidado al paciente y la capacidad para afrontar la vida diaria.

Varios estudios observacionales han demostrado la asociación entre el trabajo a turnos, especialmente el nocturno y el riesgo de enfermedades mentales como la depresión y la ansiedad. Esto se debe a la alteración del ritmo circadiano que produce el trabajo a turnos. Tal desajuste podría afectar a la secreción hormonal, y en consecuencia causar depresión (10).

Un metaanálisis de estudios observacionales sobre la depresión en enfermeras, investigó varios mecanismos biológicos que podían explicar la asociación del trabajo a turnos con los niveles de depresión. Uno de los posibles mecanismos fue la alteración en la metilación del gen transportador de la serotonina (SLC6A4), afectado por los cambios del ritmo circadiano. Esta molécula transporta la serotonina desde los espacios sinápticos a las neuronas presinápticas y sirve para regular los aspectos emocionales del comportamiento. Un estudio de cohortes en enfermeras con turnos rotatorios, afirmó que estas tenían niveles significativamente más bajos de SLC6A4. Esto provoca que haya una menor cantidad de serotonina en el cerebro y, en consecuencia, aumentar el riesgo de trastornos mentales, como el estado de ánimo depresivo.

En dicho metaanálisis, se sugirió cuantitativamente que las enfermeras con turnos rotatorios, especialmente las del turno nocturno, tenían un mayor riesgo de depresión, aproximadamente un 40% más, en comparación con las enfermeras con turnos fijos (10).

2.2.2.4. Resiliencia

Un estudio realizado a 1369 enfermeras, que comparaba las trabajadoras a turnos con las de turnos fijos, mostró la relación entre la resiliencia y la satisfacción por compasión (CS). La resiliencia fue entendida como la capacidad de las enfermeras para adaptarse positivamente a las situaciones adversas, mientras que la satisfacción por compasión, se refería al placer derivado de ayudar a otros, mostrándose con una buena calidad en el cuidado (11). La resiliencia a su vez, sirve para protegerse contra el estrés laboral y es un componente crucial para el bienestar de las enfermeras, tanto para la salud mental, como la física (12).

El trabajo por turnos puede estar asociado con una limitada vida social, satisfacción laboral reducida, niveles elevados de ansiedad, conflicto familiar, agotamiento emocional, depresión, burnout y mala salud mental. Se observaron correlaciones inversamente proporcionales entre la resiliencia de las enfermeras y el agotamiento que padecían, niveles de depresión, ansiedad y estrés. Por el contrario, se mostró una relación positiva entre la resiliencia y la CS. Es decir, cuanto más CS tenían las enfermeras con turnos rotatorios, más resiliencia mostraban, mientras que, a mayores grados de depresión, ansiedad y estrés, mostraban niveles inferiores.

En la investigación se encontraron niveles significativamente más bajos de CS entre las enfermeras por turnos, en comparación con las enfermeras con un turno fijo. Al estar proporcionalmente relacionado con el nivel de resiliencia, se explicó por qué las enfermeras por turnos que estaban menos satisfechas, tenían menos resiliencia. Aunque la CS no es una medida de alteración psicológica, es importante en este estudio,

ya que sugiere la menor satisfacción laboral debido a los turnos, lo que repercute en la calidad de la atención y el cuidado que reciben los pacientes (11).

2.2.2.5. Síndrome de Burnout

Los estudios demuestran que enfermería es una de las profesiones especialmente susceptibles al Síndrome de burnout en todo el mundo. Un estudio de 612 enfermeras con turnos rotatorios, descubrió que un 47,3% del total de ellas experimentaba síntomas graves de burnout (12). El Burnout se está convirtiendo en algo común entre las enfermeras y un serio problema que puede conducir a problemas de salud, disminución de la satisfacción laboral y una mayor rotación del personal de enfermería, dando lugar a una menor calidad de atención y cuidado de los pacientes (12).

La resiliencia mostro una asociación inversamente proporcional con la aparición de burnout, cuanto mayor era la capacidad de resiliencia de las enfermeras, menor era el nivel de burnout. Hay evidencias que muestran, que la capacidad de resiliencia podría ayudar a las personas a adoptar estrategias de afrontamiento, para minimizar el estrés y desarrollar habilidades para la resolución de problemas, reduciendo así los niveles de burnout. Puesto que la capacidad de resiliencia en las enfermeras con turnos rotativos es inferior a la de las enfermeras con turnos fijos, el nivel de burnout aumenta (11) (12).

Por otro lado, se encontraron otros factores predisponentes del burnout, entre ellos se incluyen el cese de ejercicio, consumo de sustancias nocivas, estado civil, apoyo social, etc. Estos influyeron en el agotamiento emocional de las enfermeras, puesto que, la práctica de ejercicio, conciliación familiar y la vida social, se ven afectadas por el trabajo a turnos, ya que, al no tener un horario fijo, se dificulta su realización.

El agotamiento psicológico afecta no solo la satisfacción y el desempeño laboral de las enfermeras, sino también a la calidad de la atención clínica y el bienestar de los pacientes, dado que se ve alterado el rendimiento de estas (12).

2.2.2.6. Rendimiento / Riesgo de accidentes

La restricción crónica del sueño puede deteriorar el rendimiento de las personas, tanto como la privación aguda del sueño. Los bajos niveles de rendimiento, estado de alerta disminuido, concentración pobre, y el estado de ánimo (depresión, agotamiento emocional, cinismo), así como el aumento de la fatiga y la somnolencia asociados con trabajar a turnos, plantea importantes preocupaciones de seguridad tanto para las enfermeras como para los pacientes (3) (8) (12).

Existe una creciente preocupación sobre la capacidad de las enfermeras para mantener niveles adecuados de rendimiento durante largos turnos de trabajo, especialmente cuando estos turnos son durante la noche (6).

El trabajo a turnos disminuye el rendimiento de las enfermeras, debido a la privación de sueño, fatiga, disminución de atención, satisfacción laboral, etc. que sufren, provocando así, un aumento en el riesgo de accidentes laborales. Este riesgo es muy importante, pero a su vez, esta poco documentado, ya que se realizan muy pocas investigaciones tras un accidente, cuestionando la falta de sueño, niveles de fatiga, turno, que corresponden a la enfermera, relacionándolo así con el trabajo a turnos (3).

Un estudio estadounidense demostró que el trabajar a turnos aumentaba el riesgo de accidentes laborales, especialmente durante los turnos nocturnos, en los cuales se incrementaba en un 2,77 veces el riesgo de incidentes. Por otro lado, un metaanálisis de 14 publicaciones, indicó que el trabajo a turnos aumentaba el riesgo de accidentes laborales en más de un 50%. A su vez, se indicó que el mayor riesgo de errores y accidentes entre las enfermeras a turnos, iban acompañados de un aumento del 31-53% de absentismo laboral.

El trabajo a turnos no solo aumenta el riesgo de accidentes en el trabajo, sino que también aumenta el riesgo de sufrir un accidente en la vida cotidiana, como pueden ser las colisiones de vehículos al viajar en coche a casa, después de largas horas de trabajo o tras realizar un turno nocturno (3).

2.2.3. EFECTOS FISIOLÓGICOS

Además de los factores psicológicos y psicosociales, los mecanismos fisiológicos y biológicos son cruciales. El trabajo a turnos y el nocturno alteran los ritmos circadianos, comprometiendo así no solo la salud psicológica, sino también la fisiológica. Esto influye en la calidad del sueño, alteraciones digestivas, las cuales pueden conducir a un aumento de peso, obesidad, enfermedades cardiovasculares, trastornos metabólicos, diabetes, cáncer, etc. En general, la mayoría de los trabajadores no consiguen una adaptación fisiológica completa al trabajo a turnos (13) (14).

2.2.3.1. Dieta / Ejercicio

Las horas de trabajo irregulares, como es el horario rotativo, dificulta tener hábitos de ejercicio y de dieta regulares (15). Estudios realizados a enfermeras, han demostrado

que el sueño inadecuado, debido a este tipo de horario, está relacionado con comer en exceso, aumento de peso y falta de ejercicio. La mala calidad de la nutrición tiene efectos considerables en la salud, ya que puede causar otras enfermedades relacionadas (16).

Un estudio realizado por M. Persson a enfermeras de un hospital con trabajo a turnos, describió un total de 50 relaciones positivas entre el trabajo a turnos y la dieta y actividad física, mientras que 93 de las enfermeras mostraron situaciones con influencia negativa. Por lo tanto, el número de trabajadoras con una relación negativa entre el trabajo a turnos y la calidad de la nutrición y los hábitos de actividad física, fue casi el doble que el de las que mostraron una relación positiva.

Las enfermeras que refirieron tener una dieta poco saludable durante el turno de noche, declararon haber optado por este tipo de comida para mantenerse despiertas o por sentir una particular ansia de esta durante dichos horarios. El azúcar, por ejemplo, tiene un efecto energizante, por lo tanto, las enfermeras de estos turnos, elegían almuerzos con alto contenido de azúcar al sentirse cansadas. Los investigadores demostraron que los aperitivos dulces y las comidas poco saludables eran una opción más fácil y común en comparación con las alternativas más saludables para las enfermeras con turno nocturno.

El personal nocturno del presente estudio, informó que las altas demandas en el trabajo también contribuyeron al estrés y condujeron a hábitos alimenticios menos saludables. Cuando la situación laboral era estresante, con frecuencia optaron por las comidas rápidas y poco convenientes (15). En general, las enfermeras tienden a saltarse almuerzos y descansos para completar el trabajo, lo que conduce a patrones de comida irregulares (16).

Al considerar las intervenciones dietéticas apropiadas para los trabajadores por turnos, también es importante atender a la gestión de la fatiga y el estrés. Las situaciones estresantes y de fatiga, les llevaba a apartarse de sus hábitos de dieta saludables, ya que tenían la energía limitada para preparar la comida, eligiendo así comidas fáciles y rápidas de hacer, siendo estas, opciones menos sanas (15) (17). Las enfermeras consideraron que la fatiga y la falta de tiempo no solo afectaban a su dieta, sino que también tenían un efecto negativo en los hábitos de ejercicio. Relacionaron esta fatiga con la falta de ganas de realizar actividades físicas. La gran mayoría optaba por descansar en sus ratos libres, en lugar de hacer deporte (15).

Varios estudios han indicado que la mayoría de las enfermeras con trabajo a turnos tienen patrones de dieta, salud y actividad física deficientes. Esto conlleva a una ganancia de peso, incrementando el riesgo de obesidad (15). Dado que la obesidad es la causa de muchas enfermedades prevenibles, se ha demostrado que una reversión

de la mala calidad de la dieta y la poca actividad física, podrían reducir la prevalencia de la obesidad, y a su vez, la de muchas enfermedades relacionadas (16).

2.2.3.2. Diabetes

Una de las enfermedades que pueden desarrollarse debido al trabajo por turnos es la diabetes tipo 2. Debido a este horario, se alteran los mecanismos fisiológicos del cuerpo, modificando su metabolismo e incrementando así el riesgo de padecer esta enfermedad (13).

En un estudio realizado a 20.000 enfermeras danesas, se descubrió que aquellas que trabajaban en turnos de tarde o nocturnos, tuvieron un aumento en el riesgo de diabetes, en comparación con las que tenían turnos fijos de mañana. A su vez, se demostró que el riesgo fue más alto para las enfermeras del turno nocturno, seguido de las del turno de tarde, siendo inexistente el riesgo para las enfermeras con turnos fijos (14).

Los resultados de este estudio concordaron con la evidencia existente de previas investigaciones que referían dicha asociación. Mikuni et al. en su estudio informó de una mayor prevalencia de diabetes mellitus entre los trabajadores por turnos, mientras que Kroenke et al. fue más allá, y encontró además, una relación positiva con la duración de este horario, incrementando el riesgo de desarrollar la diabetes en base a los años trabajados con turnos rotativos (13).

Una considerable asociación fue detectada, con un aumento del 50% en el riesgo de padecer diabetes en enfermeras que trabajaban en turnos rotativos, en comparación con las trabajadoras con turnos fijos. Por otro lado, distintos estudios detectaron un incremento en el riesgo del 23% , tras trabajar a turnos durante al menos 10 años (14).

El incremento en el riesgo de desarrollar diabetes, fue explicado por la alteración de varios mecanismos:

- La toma de suplementos de melatonina, debido a la disminución de su secreción, causados por la exposición a la luz durante la noche.
- La posibilidad de causar secreción excesiva de cortisol e interleucinas, que junto con el aumento de concentraciones de insulina pueden conducir a la acumulación de grasa abdominal, trastornos de lípidos y resistencia a la insulina.

- La alteración en el tiempo de respuesta a la insulina, debido a los cambios del estilo de vida y los patrones de alimentación, causados por los horarios irregulares.
- El aumento del apetito, incremento de peso e intolerancia a la glucosa, causadas por el estrés relacionado con el trabajo a turnos.
- La breve duración del sueño y su mala calidad, asociados con mayor angustia psicológica, niveles más altos de insulina en ayunas y biomarcadores inflamatorios, y disminución de la sensibilidad a la insulina (14)

Por otro lado, estudios observacionales y ensayos clínicos, también demostraron que el peso corporal y los comportamientos del estilo de vida; incluidos fumar, la dieta y la actividad física, influyeron en el riesgo de diabetes tipo 2. Además, tuvieron en cuenta los años trabajados con turnos rotativos (18).

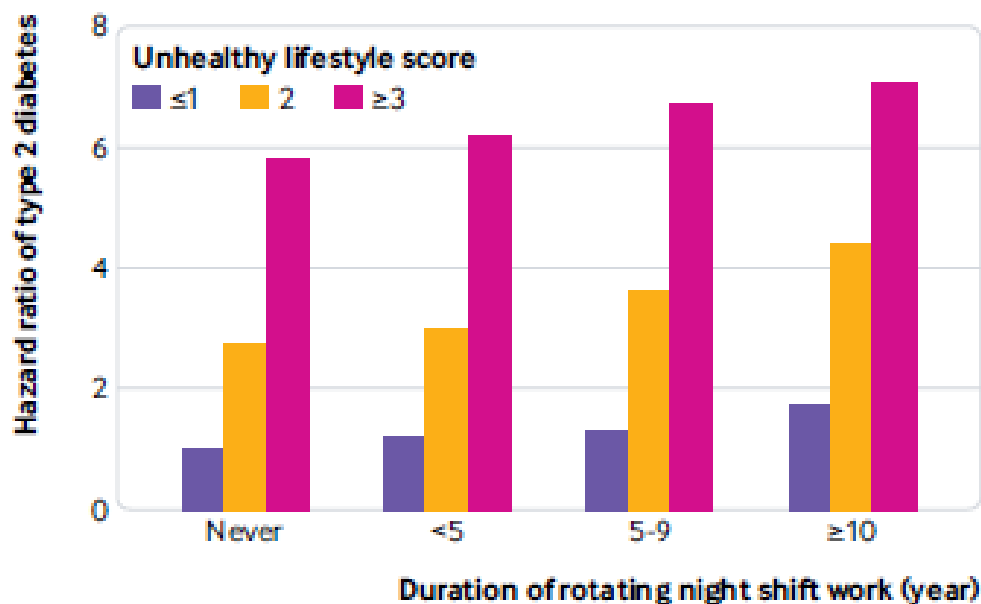


FIGURA 4. Sahn et al. 2018. Incidencia de casos de diabetes en enfermeras con turnos rotativos, en relación a su estilo de vida y años trabajados (18).

A raíz de las investigaciones realizadas, evidenciaron la influencia negativa de la duración de los turnos rotativos y los hábitos de vida poco saludables; como la mala nutrición, escasa actividad física, y tabaquismo, en relación a la incidencia de casos de diabetes entre los trabajadores a turnos. Las dos variables medidas, el trabajo a turnos

y el estilo de vida poco saludable, incrementaron el riesgo de desarrollar diabetes, tanto de forma individual como conjuntamente (18).

2.2.3.3. Alteraciones cardiológicas

Durante años se ha hipotetizado que la interrupción de los ritmos sociales y biológicos, provocados por los cambios de turno, aumentan el riesgo de enfermedades crónicas. La evidencia respalda que el horario rotativo, especialmente el nocturno, puede causar enfermedades cardiovasculares (19) (20).

Un estudio de cohorte prospectivo examinó la asociación del trabajo de turnos rotativos, en especial el turno nocturno, con la incidencia de cardiopatía coronaria durante más de 24 años de seguimiento. Se demostró que ≥ 5 años trabajando en este horario, estaba asociado con un riesgo significativamente mayor de aterosclerosis. A su vez, se encontró una relación entre la disminución del riesgo de cardiopatía coronaria con el aumento del tiempo desde que se abandonaba dicho horario (20).

En este estudio, se observó un mayor riesgo de cardiopatía coronaria, con un aumento del 12%, 19% y 27% en <5 años, 5 a 9 años y ≥ 10 años de trabajo por turnos, respectivamente. Lo cual demostró que el horario rotativo estaba asociado con un mayor riesgo de cardiopatía coronaria, dependiendo de la duración de este, y que el riesgo disminuía significativamente con el aumento del tiempo desde el abandono del trabajo por turnos. Esto brindó más apoyo a dicha relación.

A su vez, un metaanálisis informó de un 23-24% más de riesgo de padecer alguna enfermedad coronaria en los trabajadores por turnos. Por otro lado, basándose en un estudio de Kawachi et al. realizado durante cuatro años de seguimiento, se demostró que ≥ 6 años trabajando de manera rotativa, estaba asociado con un 51% más de riesgo de cardiopatía coronaria, ya que se registraron 292 casos de aterosclerosis entre 570 enfermeras (20).

Otros factores de riesgos relacionados con las enfermedades cardiovasculares son las diferencias socioeconómicas, perturbaciones de la vida social y hábitos de salud más pobres, causados por el trabajo a turnos. Las enfermeras con dichos horarios tenían hábitos de vida menos saludables que las que tenían turnos fijos. Estas, fumaban con más frecuencia, realizaban menos actividad física y tenían niveles más altos de triglicéridos. La obesidad se ha asociado con un alto riesgo de desarrollar enfermedades coronarias, siendo aún mayor, combinándolo con el trabajo a turnos (19) (20).

Otro factor predisponente podría ser el estrés debido a la perturbación de la vida social y la alteración de los ritmos biológicos. Estos factores estresantes pueden inducir a un exceso de activación del sistema nervioso simpático y, por consiguiente, la excreción de hormonas estresoras como el cortisol, el cual influye en el proceso aterosclerótico.

Se demostró que el trabajo por turnos, y la interrupción asociada a los ritmos biológicos y sociales, podría haber aumentado el riesgo de enfermedades cardiovasculares, incluso en ausencia o con solo manifestaciones subclínicas de mediadores, como son la hipertensión, hipercolesterolemia o la diabetes (20).

2.2.3.4. Cáncer de mama

En un estudio a nivel nacional en Dinamarca, se encontró un aumento de 1.5 veces más en el riesgo de padecer cáncer de mama primario, entre las mujeres que habían trabajado durante al menos medio año en turnos nocturnos. Además, el riesgo tendía a incrementar, cuanto mayor era la duración en ese horario de trabajo (21).

La melatonina, ha sido últimamente estudiada con respecto a sus posibles acciones oncostáticas y su efecto sobre el riesgo de desarrollar cáncer de mama. Los niveles más bajos en sangre podrían aumentar el riesgo de desarrollar tumores, ya que se ha demostrado que las concentraciones fisiológicas de melatonina in vitro, inhiben el crecimiento de células cancerígenas. La melatonina se regula mediante el ciclo de luz/oscuridad, por lo que los niveles de esta en sangre disminuyen al estar expuestos a la luz durante un turno de noche, aumentando así el riesgo (21) (22).

La evidencia de la relación entre la melatonina y oncogénesis en humanos es conflictiva, pero la mayoría de los informes indican una acción protectora. A mayores niveles de melatonina, menos riesgo de padecer cáncer (22).

Varios mecanismos han sido hipotetizados para explicar una asociación entre melatonina y cáncer de mama. Algunos estudios se centraron simplemente en que la melatonina tenía actividad oncostática. Cohen et al., por otro lado, propuso que la pérdida de la función pineal y la melatonina disminuida en los niveles séricos, podría incrementar la reproducción hormonal, en particular, la de los niveles de estradiol, lo que aumenta el crecimiento y proliferación de células sensibles a las hormonas en el seno.

A su vez, Mediavilla et al. tras realizar su estudio, dio otra explicación. Refirió que la melatonina aumentaba la expresión del gen supresor tumoral. De esta manera se demostró que las células con carencia de este gen eran más inestables, y, por lo tanto, más propensas a desarrollar tumores.

El riesgo de cáncer de mama fue significativamente más elevado en mujeres postmenopáusicas que trabajaron durante 30 años o más en turnos rotativos, en comparación con las que no habían trabajado a turnos nunca. Entre las mujeres postmenopáusicas se encontró un aumento del 23% en la incidencia de cáncer de mama, tras haber trabajado de manera rotativa durante 1-14 años (22).

2.2.4. EFECTOS SOCIALES

Los turnos de trabajo tienen repercusión sobre el bienestar de los profesionales sanitarios, influyendo en su estilo de vida (23). A nivel social, las consecuencias del trabajo por turnos suelen relacionarse con la difícil conciliación del tiempo de ocio y el turno de trabajo, un aspecto que sin duda condiciona la calidad de vida de las trabajadoras y la socialización entre estas y su entorno. Los turnos crean un desajuste en los horarios de las enfermeras y los horarios de la sociedad, dificultando así la interacción social y la vida familiar (24).

Un estudio realizado a 130 enfermeras demostró que la gran mayoría de trabajadoras con turno fijo de mañana, eran más mayores, mientras que las que trabajaban con turnos rotatorios, en general, eran más jóvenes. Esto se debe a que la adaptación de los ritmos circadianos a los horarios de trabajo disminuye con la edad. Parkes et al. tras realizar una investigación sobre la adaptación circadiana relacionada con la edad, mostró que las enfermeras de mayor edad con turnos rotatorios, experimentaban más problemas de salud que aquellas más jóvenes o que las que trabajaban en turnos fijos durante el día. Por lo tanto, se estudió la posibilidad de que la mayoría de las trabajadoras con horarios de mañana únicamente, hubieran trabajado anteriormente en turnos rotativos y nocturnos, y debido a los problemas de salud acumulados por la mala adaptación circadiana, se les hubiera cambiado a un turno fijo (25).

Por otro lado, también se evidenció que las demandas psicológicas en el trabajo y los efectos negativos del horario laboral, en la vida social y familiar, fueron menores entre las enfermeras con turnos fijos que entre las que trabajaban de manera rotativa. Varios estudios demostraron la influencia negativa del trabajo a turnos y el nocturno tanto en la vida social y familiar de las enfermeras, como en su propia salud.

Los horarios nocturnos requieren un esfuerzo extra para mantenerse despierto y ser efectivo. Esto por sí solo, supone mucho estrés en el cuerpo, lo que puede causar problemas de salud y fatiga, alterando la vida fuera del trabajo. Por otra parte, los turnos a menudo no están alineados con los horarios de otros miembros de la familia, amigos y el entorno social en general, dificultando así la relación. Al finalizar el turno nocturno

las enfermeras optaban por dormir debido a la fatiga generada durante este periodo, relegando a un seguro plano las necesidades sociales, y la interacción familiar (25).

A su vez, un estudio realizado desde la perspectiva de los miembros de la familia, confirmó la alta interferencia entre el trabajo a turnos y la vida familiar, marital y parental. El contacto entre padres e hijos se vio altamente afectado, pero cabe destacar que lo más afectado por dicho horario fueron las constantes reorganizaciones / planificaciones de la vida personal y familiar, así como vida social, ya fuese en solitario o conjunta, según refirieron los familiares (24).

Por otro lado, un estudio realizado en enfermeras con turnos fijos de 12 horas y otras con turnos rotatorios de 7 horas, mostró que aquellas con un horario fijo expresaron un menor nivel de conflicto en la vida social y familiar debido al trabajo. Más en concreto a la hora de ocio y el tiempo de dedicación a la familia y amigos.

El 72% de los profesionales del turno de 7 horas expresaron nada o poco disfrute de la familia, frente al 30% en el caso de los trabajadores con turnos de 12 horas. Asimismo, la disponibilidad de atender gestiones o necesidades externas se vio favorecida en el turno fijo. Sólo el 13,3% expresaron que su jornada no les facilitaba atender sus necesidades, frente al 40,9% en el turno rotatorio (23).

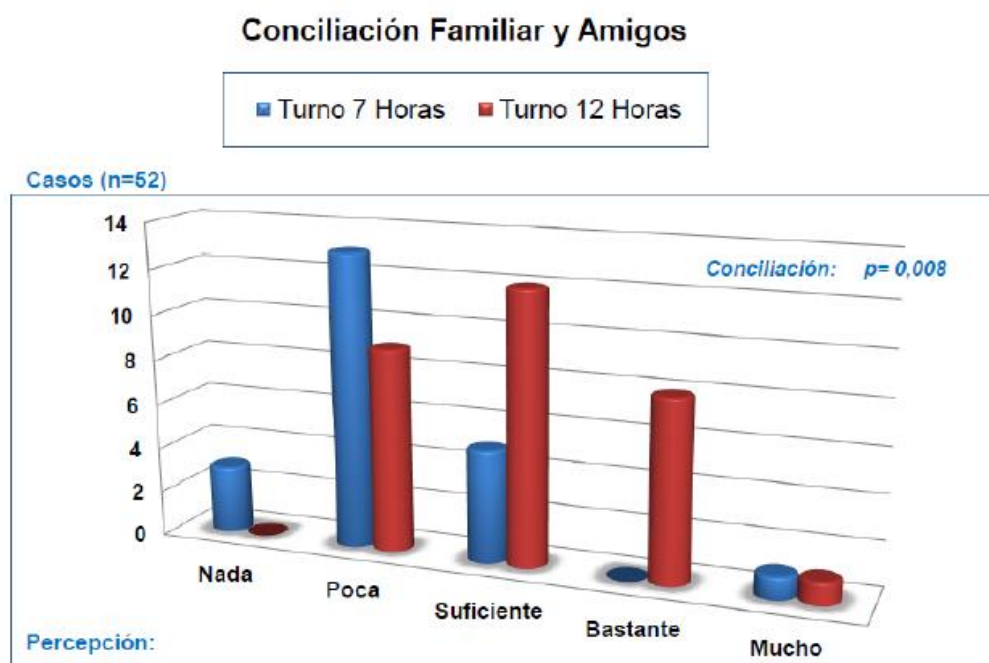


FIGURA 5. Moreno et al. 2013. Comparación entre enfermeras con turnos fijos de 12 horas y turnos rotativos de 7h en la conciliación familiar (23).

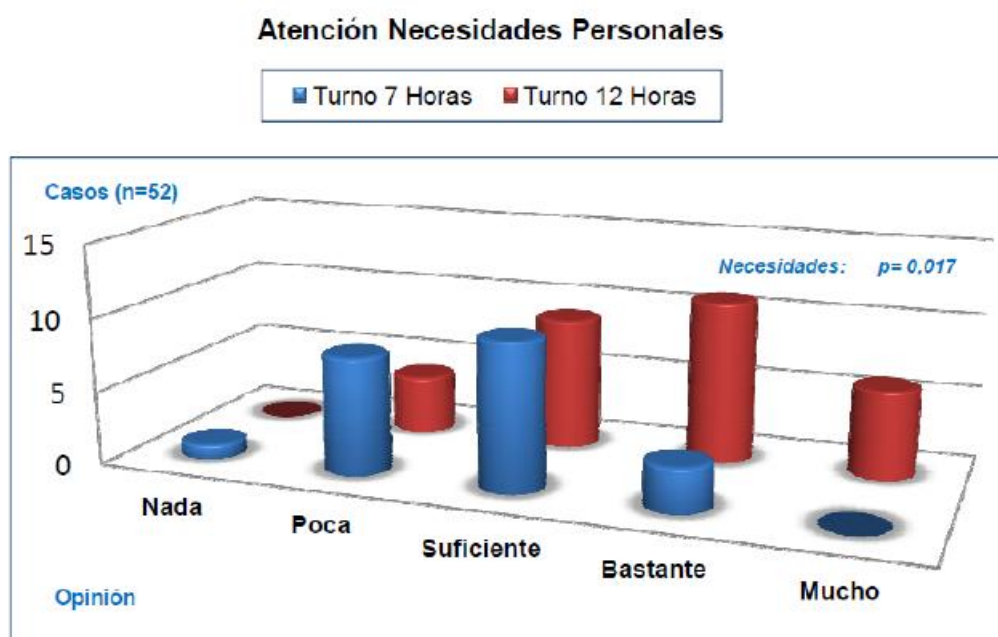


FIGURA 6. *Moreno et al. 2013. Comparación entre enfermeras con turnos fijos de 12 horas y turnos rotatorios de 7h en la atención a sus necesidades personales (23).*

De esta manera el estudio afirmó que el trabajo a turnos influyó negativamente en la conciliación de la vida laboral con la vida social y la familiar de las enfermeras, alterando a su vez su propia salud (23).

2.2.5. PREVENCIÓN

Mejorar las condiciones de trabajo, para así poder reducir las alteraciones de la salud producidas por el trabajo a turnos, supone actuar a nivel organizativo. Estas actuaciones deben basarse tanto en respetar al máximo los ritmos biológicos de sueño-vigilia y alimentación, como las relaciones familiares y sociales. Tras realizar varias investigaciones sobre la alteración de la salud causadas por los turnos rotativos, se han propuesto varias medidas de prevención, entre ellas las siguientes.

En primer lugar, se ha demostrado que realizar la elección de los turnos entre los gerentes y los trabajadores, atendiendo a sus necesidades individuales, mejora la calidad de vida. Varios estudios evidencian que los trabajadores que eligen sus turnos,

tienen resultados más positivos en el trabajo y que la interferencia que tiene este en sus actividades sociales disminuye (6).

Con respecto al retorno al trabajo, diferentes estudios recomiendan evitar que se realicen de manera rápida. De esta manera se garantiza un periodo de descanso adecuado entre turnos, para que las enfermeras puedan regular las alteraciones del ritmo circadiano y con ello su nivel de fatiga. A su vez también se aconseja aumentar los periodos en los que se pueda dormir durante la noche (9).

Por otro lado, sería recomendable dar a conocer con antelación el calendario de turnos, para así poder organizar sus planes de vida social. Además, los horarios deben permitir un cierto grado de flexibilidad a la hora de realizar cambios, para acomodar las necesidades individuales (25).

Otra medida de prevención sería establecer un sistema de vigilancia médica que detecte la falta de adaptación. Los administradores deberían educar al personal sobre estrategias para ayudar a adaptar los ritmos circadianos, mejoras del sueño y manejo de factores ambientales en respuesta a los horarios de turnos. Ciertos estudios indican la utilidad del entrenamiento del sueño, y recomiendan implementarlo en los hospitales, para proporcionar a las enfermeras las herramientas necesarias para mejorar sus patrones de sueño, y a su vez la salud (16).

En lo referente a la dieta, facilitar comida caliente y equilibrada, instalar espacios adecuados y prevenir tiempo suficiente para tener la opción de comer en condiciones adecuadas, prevendría saltarse las comidas. Del mismo modo, podrían desarrollarse programas educativos que proporcionasen las habilidades y herramientas necesarias para mejorar la calidad de la dieta entre las enfermeras, evitando así la obesidad, y los problemas de salud que esto conlleva (16).

También se sugiere realizar ejercicio físico de forma habitual, ya que mejora los efectos metabólicos y cardiovasculares, la condición física, las funciones cognitivas y la socialización, reduciendo así el nivel de estrés y ansiedad. Chen et al. (2004) informó que participar en un programa de actividades físicas podría reducir el estrés físico y mental de las enfermeras, disminuyendo así el burnout (12).

Por otro lado, se ha demostrado que mantener una armoniosa relación entre las enfermeras y sus parejas, proporciona un importante apoyo cuando se enfrentan al estrés. Botón et al. (2008) evidenció que el apoyo social de familiares o amigos podría moderar la relación entre la asistencia sanitaria, el estrés ocupacional y la salud tanto mental como física de las enfermeras. Un buen apoyo social resultó mejorar la calidad de vida, aumentando así las actitudes positivas hacia el trabajo (12).

Por último, varios estudios mostraron que la adaptación circadiana a los horarios de trabajo disminuía con la edad. Es por esto por lo que sería recomendable reducir el número de años en los que las enfermeras trabajan a turnos (25).

3. CONCLUSIONES

De acuerdo con la revisión realizada, podríamos concluir que el trabajo con horario de turnos rotativos, afecta negativamente a las enfermeras. Este tipo de horario perturba el ritmo circadiano, causando así diferentes alteraciones a su salud.

Los patrones de sueño están significativamente afectados por dicha alteración. Esto provoca varios desajustes en el organismo, los cuales pueden desembocar en enfermedades importantes. La disminución tanto de la calidad, como de la cantidad del sueño, conduce a estados de fatiga en las enfermeras, pudiendo afectar en su estado psicológico, resiliencia, atención, estrés, burnout, etc. Todo esto se ve reflejado en la disminución de la calidad del cuidado de los pacientes, aumentando así el riesgo de accidentes.

Por otro lado, también hemos podido observar las alteraciones fisiológicas que producen los cambios de turno. Debido a estas modificaciones, varios sistemas se ven afectados, provocando trastornos de la salud. Se ha demostrado la mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares en enfermeras cuyo turno era rotativo, mayor probabilidad de obesidad, riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y una posible relación con el cáncer de mama, la cual se sigue investigando.

A su vez, también se ve alterada la vida social y familiar. El desajuste entre los horarios laborales y los sociales, dificulta la realización de actividades de ocio tanto de forma individual como con la familia o amigos. Esto puede provocar una sensación de aislamiento, afectando al rendimiento laboral y a la convivencia social.

Así como se ha visto que el trabajo a turnos afecta a la salud, también hay evidencia científica que muestra como tomando ciertas medidas de prevención, no solo a nivel personal, sino también a nivel organizativo, estas alteraciones podrían disminuir considerablemente.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos. :10.
2. Merrow M. Circadian rhythms. FEBS Lett. 2011;585(10):1383-1383.
3. Boivin DB, Boudreau P. Impacts of shift work on sleep and circadian rhythms. Pathol Biol. 1 de octubre de 2014;62(5):292-301.
4. NTP 260: Trabajo a turnos: efectos médico-patológicos. :4.
5. Resuehr D, Wu G, Johnson RL, Young ME, Hogenesch JB, Gamble KL. Shift Work Disrupts Circadian Regulation of the Transcriptome in Hospital Nurses. J Biol Rhythms. 1 de abril de 2019;34(2):167-77.
6. Admi H, Tzischinsky O, Epstein R, Herer P, Lavie P. Shift work in nursing: is it really a risk factor for nurses' health and patients' safety? Nurs Econ. Agosto de 2008;26(4):250-7.
7. Niu S-F, Miao N-F, Liao Y-M, Chi M-J, Chung M-H, Chou K-R. Sleep Quality Associated With Different Work Schedules: A Longitudinal Study of Nursing Staff. Biol Res Nurs. 1 de julio de 2017;19(4):375-81.
8. Niu S-F, Chu H, Chen C-H, Chung M-H, Chang Y-S, Liao Y-M, et al. A Comparison of the Effects of Fixed- and Rotating-Shift Schedules on Nursing Staff Attention Levels: A Randomized Trial. Biol Res Nurs. 1 de octubre de 2012;15(4):443-50.
9. Min A, Min H, Hong HC. Work schedule characteristics and fatigue among rotating shift nurses in hospital setting: An integrative review. J Nurs Manag. 2019;27(5):884-95.
10. Lee A, Myung SK, Cho JJ, Jung YJ, Yoon JL, Kim MY. Night Shift Work and Risk of Depression: Meta-analysis of Observational Studies. J Korean Med Sci. Julio de 2017;32(7):1091-6.

11. Tahghighi M, Brown JA, Breen LJ, Kane R, Hegney D, Rees CS. A comparison of nurse shift workers' and non-shift workers' psychological functioning and resilience. *J Adv Nurs*. 6 de febrero de 2019;75(11):2570-8.
12. Guo Y. Burnout and its association with resilience in nurses: A cross-sectional study - Guo - *Journal of Clinical Nursing* - Wiley Online Library. 2017.
13. Szosland D. Shift work and metabolic syndrome, diabetes mellitus and ischaemic heart disease. *Int J Occup Med Environ Health*. 2010;23(3):287-91.
14. Hansen AB, Stayner L, Hansen J, Andersen ZJ. Night shift work and incidence of diabetes in the Danish Nurse Cohort. *Occup Environ Med*. Abril de 2016;73(4):262-8.
15. Persson M, Mårtensson J. Situations influencing habits in diet and exercise among nurses working night shift. *J Nurs Manag*. 2006;14(5):414-23.
16. Beebe D, Chang JJ, Kress K, Mattfeldt-Beman M. Diet quality and sleep quality among day and night shift nurses. *J Nurs Manag*. Octubre de 2017;25(7):549-57.
17. Phoi YY, Keogh JB. Dietary Interventions for Night Shift Workers: A Literature Review. *Nutrients*. 23 de septiembre de 2019;11(10).
18. Shan Z, Li Y, Zong G, Guo Y, Li J, Manson JE, et al. Rotating night shift work and adherence to unhealthy lifestyle in predicting risk of type 2 diabetes: results from two large US cohorts of female nurses. *The BMJ*. 21 de noviembre de 2018;363.
19. Puttonen S, Kivimäki M, Elovainio M, Pulkki-Råback L, Hintsanen M, Vahtera J, et al. Shift work in young adults and carotid artery intima-media thickness: The Cardiovascular Risk in Young Finns study. *Atherosclerosis*. Agosto de 2009;205(2):608-13.

20. Vetter C, Devore EE, Wegrzyn LR, Massa J, Speizer FE, Kawachi I, et al. Association Between Rotating Night Shift Work and Risk of Coronary Heart Disease Among Women. JAMA. 26 de abril de 2016;315(16):1726-34.
21. Hansen J. Increased breast cancer risk among women who work predominantly at night. Epidemiol Camb Mass. Enero de 2001;12(1):74-7.
22. Schernhammer ES, Laden F, Speizer FE, Willett WC, Hunter DJ, Kawachi I, et al. Rotating Night Shifts and Risk of Breast Cancer in Women Participating in the Nurses' Health Study. JNCI J Natl Cancer Inst. 17 de octubre de 2001;93(20):1563-8.
23. Moreno Arroyo MC, Jerez González JA, Cabrera Jaime S, Estrada Masllorens JM, López Martín A. Turnos de 7 horas versus 12 horas en enfermería intensiva: vivir a contratiempo. Enferm Intensiva. 1 de julio de 2013;24(3):98-103.
24. Costa D, Silva IS, Costa D, Silva IS. SOCIAL AND FAMILY LIFE IMPACT OF SHIFT WORK FROM THE PERSPECTIVE OF FAMILY MEMBERS. Rev Adm Empres. Abril de 2019;59(2):108-20.
25. Simunić A, Gregov L. Conflict between work and family roles and satisfaction among nurses in different shift systems in Croatia: a questionnaire survey. Arh Hig Rada Toksikol. 1 de junio de 2012;63(2):189-97.

ANEXOS

Escala redCASPe para revisiones:

A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados ("outcomes") considerados. 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dirige a la pregunta objeto de la revisión. - Tiene un diseño apropiado para la pregunta. 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas detalladas

<p>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p> <p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Qué bases de datos bibliográficas se han usado. - Seguimiento de las referencias. - Contacto personal con expertos. - Búsqueda de estudios no publicados. - Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés. 	<div> <input type="radio"/> SÍ <input type="radio"/> NO SÉ <input type="radio"/> NO </div>
<p>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	<div> <input type="radio"/> SÍ <input type="radio"/> NO SÉ <input type="radio"/> NO </div>
<p>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los resultados de los estudios eran similares entre sí. - Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados. - Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados. 	<div> <input type="radio"/> SÍ <input type="radio"/> NO SÉ <input type="radio"/> NO </div>

B/ ¿Cuáles son los resultados?

6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?

PISTA: Considera

- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.
- ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado).
- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.).

7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?

PISTA:

Busca los intervalos de confianza de los estimadores.

C/ ¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. 	<p><input type="radio"/> SÍ</p> <p><input type="radio"/> NO SÉ</p> <p><input type="radio"/> NO</p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p><input type="radio"/> SÍ</p> <p><input type="radio"/> NO SÉ</p> <p><input type="radio"/> NO</p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p><input type="radio"/> SÍ</p> <p><input type="radio"/> NO</p>

Escala redCASPe para casos y controles:

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Si el estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial. 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?</p> <p><i>PISTA: Considerar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Es el estudio de Casos y Controles una forma adecuada para contestar la pregunta en estas circunstancias? (¿Es el resultado a estudio raro o perjudicial?). - ¿El estudio está dirigido a contestar la pregunta? 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

<p>3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la validez de los hallazgos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los casos se han definido de forma precisa? - ¿Los casos son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)? - ¿Se estableció un sistema fiable para la selección de todos los casos? - ¿Son incidencia o prevalencia? - ¿Hay algo "especial" que afecta a los casos? - ¿El marco temporal del estudio es relevante en relación a la enfermedad/exposición? - ¿Se seleccionó un número suficiente de casos? - ¿Tiene potencia estadística? 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de selección que pueda comprometer la generalizabilidad de los hallazgos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los controles son representativos de una población definida (geográfica y/o temporalmente)? - ¿Hay algo "especial" que afecta a los controles? - ¿Hay muchos no respondedores? - ¿Podrían ser los no respondedores de alguna manera diferentes al resto? - ¿Han sido seleccionados de forma aleatorizada, basados en una población? - ¿Se seleccionó un número suficiente de controles? 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>

<p>5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Estamos buscando sesgos de medida, retirada o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Se definió la exposición claramente y se midió ésta de forma precisa? - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las variables reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? (han sido validadas). - ¿Los métodos de medida fueron similares tanto en los casos como en los controles? - ¿Cuando fue posible, se utilizó en el estudio cegamiento? - ¿La relación temporal es correcta (la exposición de interés precede al resultado/variable de medida)? 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div><input type="checkbox"/> SÍ</div> <div><input type="checkbox"/> NO SÉ</div> <div><input type="checkbox"/> NO</div> </div>
<p>6</p> <p>A. ¿Qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?</p> <p><i>Haz una lista de los factores que piensas que son importantes y que los autores han omitido (genéticos, ambientales, socioeconómicos).</i></p> <p>B. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?</p> <p><i>PISTA: Busca restricciones en el diseño y técnica, por ejemplo, análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad para corregir, controlar o ajustar los factores de confusión.</i></p>	<p>Lista:</p> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div><input type="checkbox"/> SÍ</div> <div><input type="checkbox"/> NO SÉ</div> <div><input type="checkbox"/> NO</div> </div>

B/ ¿Cuáles son los resultados?

7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?

PISTA:

- ¿Cuáles son los resultados netos?
- ¿El análisis es apropiado para su diseño?
- ¿Cuán fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (mira los odds ratio (OR))?
- ¿Los resultados se han ajustado a los posibles factores de confusión y, aun así, podrían estos factores explicar la asociación?
- ¿Los ajustes han modificado de forma sustancial los OR?

8 ¿Cuál es la precisión de los resultados?

¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?

PISTA:

- Tamaño del valor de P.
- Tamaño de los intervalos de confianza.
- ¿Los autores han considerado todas las variables importantes?
- ¿Cuál fue el efecto de los individuos que rechazaron el participar en la

9 ¿Te crees los resultados?

PISTA:

- ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!
- ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión?
- ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles?
- Considera los criterios de Bradford Hills (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).

☐ SÍ

☐ NO SÉ

☐ NO

¿Merece la pena continuar?

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados a tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <p><i>Considera toda la evidencia disponible: Ensayos Clínicos aleatorizados, Revisiones Sistemáticas, Estudios de Cohorte y Estudios de Casos y Controles, así como su consistencia.</i></p>	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>

Escala redCASPe para estudios de cohortes:**A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?**Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none">- La población estudiada.- Los factores de riesgo estudiados.- Los resultados "outcomes" considerados.- ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial?	<div><input type="checkbox"/> SÍ</div> <div><input type="checkbox"/> NO SÉ</div> <div><input type="checkbox"/> NO</div>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none">- ¿La cohorte es representativa de una población definida?- ¿Hay algo "especial" en la cohorte?- ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte?- ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	<div><input type="checkbox"/> SÍ</div> <div><input type="checkbox"/> NO SÉ</div> <div><input type="checkbox"/> NO</div>

Preguntas de detalle

<p>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? - ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir? - ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)? - ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento? - ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos? - ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)? 	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> NO SÉ </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> NO </div> </div>
<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión. <p><i>Lista:</i></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> NO SÉ </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> NO </div> </div>

5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?

☐ SÍ

☐ NO SÉ

☐ NO

PISTA:

- Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.
- Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.
- En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?

B/ ¿Cuáles son los resultados?

6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?

PISTA:

- ¿Cuáles son los resultados netos?
- ¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?
- ¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?

7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<div> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </div>
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	